

<div>PROJEKT</div> <div> <div>PROJEKTOVÁ STUDIE</div> <div>EDUKAČNÍHO CENTRA</div> <div>TYLŮV DŮM</div> </div> <div> <div>Tylova č.p. 507</div> <div>Kutná Hora</div> </div>	
<div>STAVEBNÍK</div> <div> <div>ČESKÉ MUZEUM STŘÍBRA, p.o.</div> <div>Barborská 28</div> <div>284 01 Kutná Hora</div> </div> <div>  </div>	
<div>PROJEKTANT</div> <div> <div>Energy Benefit Centre a.s.</div> <div>  </div> </div> <div> <div>kancelář:</div> <div>Veverkova 1343</div> <div>500 02 Hradec Králové</div> <div>tel.: +420 270 003 300</div> <div>kontakt@energy-benefit.cz</div> <div>www.energy-benefit.cz</div> </div> <div> <div>Hlavní inženýr projektu:</div> <div>Ing. Vladimír Fiedler</div> <div>tel.: +420 602 161 090</div> </div> <div> <div>Vypracoval:</div> <div>Ondřej Zikán</div> <div>tel.: +420 608 816 937</div> </div>	
<div>STUPEŇ PROJEKTU:</div> <div>DPS</div>	
<div>ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:</div> <div>230266</div>	
<div>MĚŘÍTKO:</div> <div>—</div>	
<div>NÁZEV VÝKRESU:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	
	01
<div>DATUM</div> <div>09–2023</div>	

PROJEKTOVÁ STUDIE EDUKAČNÍHO CENTRA TYLŮV DŮM

Tylova č. p. 507, Kutná Hora

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce:	PROJEKTOVÁ STUDIE EDUKAČNÍHO CENTRA TYLŮV DŮM
Místo:	Tylova č. p. 507, Kutná Hora
Investor:	ČESKÉ MUZEUM STŘÍBRA, p.o. Barborská 28 284 01 Kutná Hora
Projektovaná část:	D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY
Stupeň:	DPS
Zodpovědný projektant:	Ondřej Zikán
Vypracoval:	Ondřej Zikán
Datum zpracování:	09 / 2018

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

OBSAH:

1.	ÚVOD	3
1.	SYSTÉM VYTÁPĚNÍ OBJEKTU	3
2.	TECHNICKÁ ČÁST	4
3.	TEPELNÁ BILANCE OBJEKTU	5
4.	ZDROJ TEPLA.....	7
5.	ODVOD SPALIN.....	8
6.	TLAKOVÉ POMĚRY V SYSTÉMU	8
7.	OHŘEV TV	9
8.	REGULACE TOPNÉHO VÝKONU	9
9.	ROZVODNÁ POTRUBÍ.....	9
10.	OTOPNÁ PLOCHA	10
11.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJEPODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ:	10
12.	CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI:.....	11
13.	TEPELNÁ IZOLACE	11
14.	ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	11
15.	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	12
16.	MONTÁŽNÍ PODMÍNKY	12
17.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	13
18.	BEZPEČNOST PRÁCE	13

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

1. ÚVOD

Předmětem řešení je zařízení pro vytápění staveb edukačního centra. Jedná se o třípodlažní objekt se šikmou střechou.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

1. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Systém vytápění objektu je navržen jako nízkoteplotní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel. Způsob vytápění je řešen otopnými tělesy a podlahovým vytápěním. Teplotní spády jsou voleny 45°C / 35°C pro podlahové vytápění, 60°C / 50°C pro otopná tělesa, 70°C / 50°C pro ohřev teplé vody a vzduchotechniku. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů o jmenovitém výkonu 2x 25kW.

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*

ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*

ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*

ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*

ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*

ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*

ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*

ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*

ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*

ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*

ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*

ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 *Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla*

ČSN EN 1443 *Komíny - Všeobecné požadavky*

ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*

ČSN EN 12171 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu*

ČSN EN 12170 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu*

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

2. TECHNICKÁ ČÁST

Výpočet tepelných ztrát objektů byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C, klimatická oblast 1, průměrná teplota 4.0°C a počet dnů 216 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 1.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti pro daný typ budovy. Stupeň zastínění „e“ je mírné – budova v hustě zastavěné oblasti. Zátopový součinitel fRH 0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budova je nebytová s užíváním v pracovních dnech. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována v souladu s projektovou dokumentací vzduchotechniky.

PROJEKTOVÁ STUDIE EDUKAČNÍHO CENTRA TYLŮV DŮM

Tylova č. p. 507, Kutná Hora

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

3. TEPELNÁ BILANCE OBJETU

Tepelné ztráty prostupem:	41,8 kW
Vzduchotechnika:	4,0 kW
Ohřev teplé vody:	10,0 kW

Celkem: **55,8 kW**

Spotřeba energie a paliva pro vytápění a větrání:

66 160 kWh/rok 6 653 m³/rok

Tepelná ztráta	Q =	55 800 W
Výpočtová venkovní teplota	t _e =	-12 °C
Průměrná vnitřní teplota	t _{is} =	19,0 °C
Počet topných dnů	d =	226
Střední teplota venkovního vzduchu	t _{es} =	3,8 °C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	f ₁ =	0,80
Vliv režimu vytápění	f ₂ =	0,70
Vliv zvýšení vnitřní teploty	f ₃ =	1,07
Vliv regulace	f ₄ =	1,00
Palivo		Zemní plyn
Výhřevnost	H =	35,8 MJ/m ³
Účinnost systému	h =	105,0 %

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t _{es} °C	E _v kWh	E _v GJ	E _v %	B _v		
						m ³	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	5	13,8	528	1,9	0,8	50,6	503,1	1,8
10	31	8,9	6 362	22,9	9,2	609,3	6 058,8	21,8
11	30	3,5	9 448	34,0	13,6	904,9	8 998,3	32,4
12	31	-0,2	12 094	43,5	17,4	1 158,2	11 517,8	41,5
1	31	-2,2	13 353	48,1	19,2	1 278,9	12 717,6	45,8
2	28	-0,4	11 037	39,7	15,9	1 057,0	10 511,5	37,8

PROJEKTOVÁ STUDIE EDUKAČNÍHO CENTRA TYLŮV DŮM

Tylova č. p. 507, Kutná Hora

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	B_v m ³	B_v kWh	B_v GJ
3	31	3,6	9 700	34,9	14,0	929,0	9 238,2	33,3
4	30	9,1	6 035	21,7	8,7	577,9	5 747,3	20,7
5	8	13,4	910	3,3	1,3	87,2	866,9	3,1
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	225		69 468	250,1	100,0	6 652,9	66 159,6	238,2

 E_v - potřeba energie B_v - potřeba paliva a energie na vstupu**Spotřeba energie a paliva pro ohřev TV:****9 571 kWh/rok****962 m³/rok**

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Umývání	potřeba na osobu	0,80	50	200	8 000,00
Úklid	potřeba na 100 m ²	0,80	800,00	200	1 280,00
Vaření a mytí	potřeba na 1 jídlo	0,10	5	200	100,00
Jiná potřeba		0,00	0	365	0,00
Množství ohřáté vody		0.00 dm ³	DT 0.0 K	365	0,00
Součet					9 380,00
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					9 380,00

Palivo	Výhřevnost	Účinnost systému
Zemní plyn	H = 35.8 MJ/m ³	h = 98 %

Rozložení potřeby energie E_{TUV} a paliva B_{TUV}

měsíc	%	E_{TUV} kWh	E_{TUV} GJ	B_{TUV} m ³	B_{TUV} kWh	B_{TUV} GJ
7	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
8	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
9	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
10	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
11	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
12	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
1	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

měsíc	%	ETUV	ETU V	BTUV		
		kWh	GJ	m ³	kWh	GJ
2	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
3	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
4	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
5	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
6	8,333	781,6	2,8	80,2	797,6	2,9
	100,0	9 379,6	33,8	962,5	9 571,0	34,5

4. ZDROJ TEPLA

Jako zdroj tepla pro vytápění, vzduchotechniku a ohřevu TV je navrženo plynové odběrné zařízení, nejedná se o plynovou kotelnu posuzovanou dle ČSN 07 0703.

V technické místnosti jsou umístěny dva nástěnné plynové kondenzační kotle o jmenovitém tepelném výkonu 2,8 – 25,0kW.

Kotle budou provozovány a zapojeny jako plynové spotřebiče v provedení „C“ s odtahem spalin a přívodem spalovacího vzduchu nad rovinou střechy objektu koncentrickým komínovým systémem.

REFERENČNÍ PARAMETRY ZDROJE:

<i>modulace výkonu:</i>	15 – 100%
<i>tepelný příkon:</i>	2,5 – 24,1 kW
<i>tepelný výkon při 80/60 °C:</i>	2,6 – 23,8 kW
<i>tepelný výkon při 50/30 °C:</i>	2,8 – 25,0 kW
<i>normovaný stupeň využití:</i>	
80°C / 60 °C	98,6%
50°C / 30 °C	103,7%
<i>spotřeba zemního plynu:</i>	2,98 m ³ /h
<i>maximální teplota spalin při 80/60 °C:</i>	62°C
<i>průtok spalin:</i>	10,7 g/S
<i>využitelný přetlak ventilátoru:</i>	122 Pa
<i>maximální elektrický příkon:</i>	73 W
<i>elektrické napětí / frekvence:</i>	230 / 50 V/Hz
<i>Emise NOx dle Ecodesignu:</i>	40 mg/kWh

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

5. ODVOD SPALIN

Kotle budou provozovány jako plynové spotřebiče v provedení „C“ s odvodem spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu bude proveden samostatně pro každý kotel originální stavební sadou koncentrického vedení DN80 / 125 odtahu spalin a přívodu spalovacího vzduchu nad střechu objektu.

Napojení spotřebičů na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734201 a TPG 941 01.

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

6. TLAKOVÉ POMĚRY V SYSTÉMU

Maximální provozní tlak v systému	3,0 bar
Minimální tlak v systému	1,2 bar
Počáteční tlak pro doplňování vody do systému	1,4 bar
Konečný tlak pro doplňování vody do systému	1,8 bar
Maximální provozní teplota v systému	80°C

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

7. OHŘEV TV

Příprava teplé vody bude prováděna pomocí jednoho nepřímoohřívaného zásobníku teplé vody o objemu 208l.

- Objem zásobníku	208l
- Výchřevná plocha výměníku	1,19m ²
- Maximální provozní přetlak	1,0MPa
- Maximální provozní teplota	90°C

Akumulační nádrž zásobníku je provedena jako ocelová smaltovaná, standardně vybavena tepelnou izolací s povrchovou úpravou plechem a magnesiovou anodou s testerem

8. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Regulace topného výkonu kotlů bude probíhat prostřednictvím základní integrované regulace kotle a samostatného nadstavbového regulačního systému. Základní regulační automatika kotle zajistí provozní a havarijní stavy kotle a komunikaci s hořákovou automatikou.

Nadstavbová regulační automatika v dodávce části UT zajistí kaskádové spínání kotlů, regulaci topných větví pro vytápění objektu dle venkovní teploty s možností nastavení individuálního teplotního a časového režimu.

Systém je regulační rozdělen na čtyři topné větve:

- topná větev – vzduchotechnika
- topná větev – ohřev TV
- topná větev – podlahové vytápění
- topná větev – otopná tělesa

Místní regulace topného výkonu otopných těles je zajištěna termostatickými hlaviciemi se zajištěním proti zcizení pomocí bezpečnostního kroužku a regulačním rozsahem 6°C – 28°C.

9. ROZVODNÁ POTRUBÍ

Rozvodná potrubí topných větví jsou vedena od zdroje tepla pod stropem technické místnosti a dále konstrukcí podlahy k jednotlivým otopným tělesům nebo rozdělovačům podlahového vytápění. Rozvodné potrubí topné větve pro vzduchotechniku a ohřev TV je vedeno pod stropem.

Potrubní rozvody jsou navrženy potrubím z mědi spojovaným lisováním.

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

10. OTOPNÁ PLOCHA

Jako otopná plocha pro vytápění byla navržena ocelová desková tělesa s profilovanou čelní deskou, s pravým spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou opatřenou termostatickou hlavici. Připojení těles na topný systém bude pomocí H šroubení uzavíracího s integrovaným vypouštěním a svěrného šroubení.

Podlahové vytápění – systémová deska.

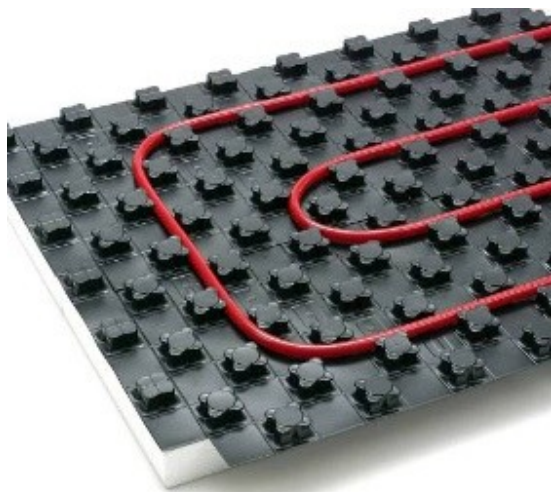
11. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ:

Vytápění požadovaných místností je zajištěno pomocí plastových trubních hadů vedených v podlaze, systém podložky s výstupky. V případě tohoto systému jsou polyetylenové trubky PE - Xa 17x2 s kyslíkovou bariérou přidržovány výstupky na podložce. Případné spoje potrubí jsou řešeny mosaznými spojovacími fitinkami. Při dokončování podlahy je nutno dbát na dostatečnou vrstvu krycího betonu nebo anhydritu. Do krycího betonu je nutno dodat také plastifikátor, který zabezpečí dokonalý styk betonu s potrubím. Po obvodu vytápěných místností je před zalitím nutno připevnit polyetylenový dilatační pás, který má zachytit případné dilatační posuny. Dilatační spára musí být provedena i mezi jednotlivými topnými plochami.

Potrubí procházející zdmi, dilatačními spárami atd. musí být opatřeno chráničkou z vrubované PE trubky. Jako nášlapnou vrstvu podlahy se doporučuje používat podlahové krytiny s vyšší tepelnou vodivostí případně malou tloušťkou.

SYSTÉMOVÁ DESKA:

Systémová deska je z materiálu EPS s povrchovou PS fólií, celková výška desky je 50mm vč. tepelné izolace, plocha desky je 1.12m², plošné zatížení max. 5kN / m².



D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

12. CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI:

Velká teplotní setrvačnost podlahového vytápění spolu s dobrými tepelně izolačními vlastnostmi objektu zabezpečují teplotní stabilitu prostoru. Ta ale znemožňuje reagovat na krátkodobé výkyvy teplot automatickou rychlou změnou výkonu. V praxi se uvažuje s tepelnou setrvačností 2 - 3 hodiny. Podlahové vytápění má výraznou samoregulační schopnost vyplývající z malého rozdílu mezi povrchovou teplotou podlahy a teplotou prostoru.

13. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré trubní rozvody topné vody budou proti ztrátám tepla izolovány potrubní návlekovou izolací z pěněného polyethylenu pro topné systémy.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu s ohledem na optimalizační výpočet.

Minimální tloušťky tepelných izolací:

potrubí	tl. Izolace
Cu 15x1	20 mm
Cu 18x1	20 mm
Cu 22x1	25 mm
Cu 28x1	25 mm
Cu 35x1.5	25 mm
Cu 42x1.5	25 mm
Cu 54x2	25 mm

Orientační štítky:

V prostoru technické místnosti budou jednotlivá zařízení opatřena orientačními štítky.

14. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení a pojištění otopné soustavy je řešeno dle ČSN 06 0830. Pojištění systému bude zajištěno pojistným ventilem, součástí dodávky kotlů.

Otopná soustava je vybavena externí tlakovou expanzní nádobou o objemu 50l – 6bar, která umožní změny objemu vody v soustavě vlivem objemové roztažnosti. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního přetlaku bude zajištěno pojistnými ventily 3 bar v kotlích.

Pojištění proti překročení nejvyšší pracovní teploty a nedostatku vody v soustavě je zajištěno automatickým odstavením kotle od přívodu plynu.

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

Doplňování vody do systémů bude v závislosti na tlaku v systémech z vodovodního řadu automatickým doplňovacím systémem.

15. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

16. MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Potrubí, armatury a otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektové dokumentaci. Kolem zařízení strojovny vytápění je nutno zachovávat minimální průchodné šířky (600 mm) a podchodné výšky (2100 mm). Při přerušení montážních prací se musí volné konce znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů.

Před instalací všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Jeho způsobilost je nutné ověřit zkouškami dle ČSN 060310, ČSN 060830 a odbornou prohlídkou.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí (ocelového potrubí v topných systémech) a instalačními předpisy pro dodaná zařízení. Uchycení potrubí je zakresleno schématicky a bude dořešeno při realizaci dodavatelskou firmou dle místních podmínek, s ohledem na tepelnou roztažnost potrubí a možnosti dilatace, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži.

Napouštění systému nutno provádět po jednotlivých topných okruzích za současného odvětrávání.

Při provozních zkouškách bude seřízena regulace, nastaveny provozní a havarijní podmínky a prověřeny veškeré provozní a havarijní stavy. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

D.1.4.a) ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVBY

17. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

Elektro – přívod 230V pro regulační automatiku a plynové kotle.

ZTI – zajistit odvod kondenzátu a přepadu od pojistných ventilů. Napojení zásobníkového ohřívače na rozvody vody.

18. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.